

EFEITOS DE INSETICIDAS SOBRE A EMERGÊNCIA DE
Trichogramma spp. (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE)

Sônia M. F. Broglio Micheletti¹

ABSTRACT

Insecticide effects on *Trichogramma* spp.
(Hymenoptera: Trichogrammatidae) emergence.

Studies were made on the action of different insecticides, using the largest recommended dosages for pests of cotton, on emergence of *Trichogramma* spp. The experiment was conducted at EMBRAPA/CNPA (National Cotton Research Center), in Campina Grande, Paraíba, Brazil. The experimental design was entirely randomized. Eggs of *Sitotroga cerealella* (Oliv., 1818) (Lepidoptera: Gelechiidae), 10 days after being parasitized by *Trichogramma* were counted and submitted to the following treatments (in a. i./ha): cypermethrin 25 EC, 62,5g; deltamethrin 2,5 EC, 10,0g; endosulfan 35 EC, 700g; demeton-s-methyl 250EC, 200g; parathion-methyl 600 EC, 600g; carbaryl 850 WP, 1700g; malathion 1000EC, 2000g; diflubenzuron 25 WP, 15g and azinphos-ethyl 400 EC, 800g, replicated five times. The insecticide applications were made with a hand operated Knapsack sprayer. The evaluation was based on the counting of eggs containing emergence holes, 14 days after the eggs have been parasitized and 4 days after the treatment. The products applied did not cause harmful effects to *Trichogramma* spp.

RESUMO

Estudou-se a ação de diferentes inseticidas, nas maiores dosagens recomendadas para as pragas do algodão, sobre a emergência de *Trichogramma* spp. O experimento foi conduzido na EMBRAPA/CNPA (Centro Nacional de Pesquisa do Algodão), localizada em Campina Grande, Paraíba, Brasil, em março de 1989. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Os ovos de *Sitotroga cerealella* (Oliv., 1818) (Lepidoptera: Gelechiidae), 10 dias após terem sido parasitados por *Trichogramma* spp. foram contados e submetidos aos seguintes tratamentos (i.a./ha): cipermetrina 25 CE, 62,5g; deltametrina 2,5 CE, 10g; endosulfan

Recebido em 20/3/90

¹ Pesquisadora CNPQ/UFAL - Depto. de Agronomia, Maceió AL.

35 CE, 700g; demeton-s-metil 250 CE, 200g; paratiom-metil 600 CE, 600g; carbaril 850 PM, 1700g; malatiom 1000 CE, 2000g; di flubenzuron 25 PM, 15g e azinfos etil 400 CE, 800g, repetidos cinco vezes. As aplicações dos inseticidas foram feitas com um pulverizador costal manual. A avaliação foi baseada na contagem dos orifícios de emergência dos ovos. Ela foi realizada 14 dias após os ovos terem sido parasitados e 4 dias após serem tratados. Os produtos aplicados nestas condições, não causaram efeito deletério a *Trichogramma* spp.

INTRODUÇÃO

Trichogramma spp. constitui-se em um dos importantes agentes de controle biológico comumente utilizados em vários países nos programas de Manejo Integrado de Pragas. Os insetos pertencentes a este gênero apresentam menos de 1 milímetro de tamanho (PARRA & ZUCCHI, 1986). São exclusivamente parasitoides de ovos, coletados em cerca de 200 espécies pertencentes a mais de 70 Famílias e 8 Ordens (MORRISON, 1985).

Especificamente na cultura do algodão, parasitam ovos de *Alabama argillacea* (Hübner, 1818) e *Heliothis virescens* (Fabr., 1781).

PARRA *et al.* (1987), BROGLIO-MICHELETTI & FARIAS (1988) e HOHMANN & SANTOS (1989), observaram altos níveis de parasitismo por *Trichogramma* em áreas que receberam aplicações de inseticidas de largo espectro.

Porém, a utilização indiscriminada deste produtos na agricultura, poderá levar à diminuição dos inimigos naturais e consequentemente a um desequilíbrio biológico no agroecossistema.

Desta forma, objetivou-se estudar os efeitos de produtos comumente utilizados pelos agricultores, nas maiores dosagens especificadas nas embalagens para as pragas do algodoeiro, sobre a emergência do parasitóide.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na EMBRAPA/CNPA (Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, Campina Grande-PB), no período de 07 a 21 de março de 1989.

A metodologia foi semelhante à empregada por BROGLIO-MICHELETTI & FARIAS (1988). Todos os inseticidas foram utilizados na formulação concentrado emulsionável e aplicados por meio de um pulverizador costal manual com 5 litros de capacidade.

Para realizar os tratamentos, foram contados 20 ovos de *Sitotroga cerealella* (Oliv., 1989), parasitados por *Trichogramma* spp., correspondentes a cada repetição, que se apresentavam com 10 dias de idade. Tanto o inimigo natural como o hospedeiro de substituição foram utilizados na criação de laboratório.

O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, que constou dos seguintes tratamentos (em gramas dos ingredientes ativos por hectare): (1) cipermetrina (Cymbush 25 CE, 62,5g; (2) deltametrina (Decis 25 CE), 10; (3) endosulfan (Thiodan 35 CE), 700; (4) demeton-s-metil (Metasystox; 250 CE), 200; (5) paratiom-metil (Folidol 600 CE), 600; (6) carbaril (Carvin 850 PM), 1700; (7) malation (Malatol 1000 CE), 2000; (8) diflubenzuron (Dimilin 25 PM), 15; (9) azinfos etil (Gusathion 400 CE), 800 e (10) Testemunha, distribuídos em 5 repetições. As dosagens foram as maiores especificadas nas embalagens para as pragas do algodão, que ocorrem neste local.

A avaliação foi realizada 14 dias após os ovos terem sido expostos ao parasitóide e 04 dias após serem tratados. Baseou-se na contagem dos ovos com orifício de emergência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 mostra o número de orifícios de emergência de *Trichogramma* spp., em ovos de *S. cerealella*, submetidos aos vários tratamentos.

Não houve diferença estatística entre os tratamentos, para as dosagens testadas estando os ovos aos 10 dias de parasitismo.

BROGLIO-MICHELETTI & FARIAS (1988), utilizando os mesmos tratamentos, à exceção do cipermetrina, onde se realizou pulverização eletrodinâmica (formulação ED), obtiveram diferença estatística para o inseticida em questão. Nestas condições as gotas formadas sendo extremamente uniformes, por estarem carregadas eletricamente, foram atraídas pela planta, possibilitando uma perfeita cobertura, tanto na face superior quanto na inferior das folhas, bem como em seus ramos, talos flores e frutos (ICI do BRASIL S.A., s.d.).

Os resultados concordam com os obtidos por BULL & HOUSE (1983), em que ovos do hospedeiro (*Heliothis virescens*) foram expostos ao parasitóide (*Trichogramma pretiosum* Riley) antes do tratamento com metomil, permetrina, metil paratiom, clordimeform e tiodicarbe. Não se observou o efeito adverso no desenvolvimento dos inimigos naturais por nenhum dos inseticidas utilizados.

Estes resultados sugerem estágios imaturos aparentemente ficam bem protegidos dos efeitos de inseticidas após os parasitóides estabelecerem-se dentro dos ovos do hospedeiro.

CONCLUSÃO

Os inseticidas, aplicados nas formulações e dosagens anteriores, estando os ovos com 10 dias parasitados, não prejudicaram a emergência de *Trichogramma* spp.

Quadro 1 - Número de orifícios de emergência de *Trichogramma* spp. em ovos de *Sitotroga cerealella*, submetidos a varios tratamentos. CNPA/EMBRAPA, Campina Grande, 1989.1/

TRATAMENTO	REPETIÇÃO				
	I	II	III	IV	V
cipermetrina 25 CE	4,47	4,47	4,12	4,47	4,24
deltametrina 25 CE	4,47	4,47	4,47	4,36	4,24
endosulfan 35 CE	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47
demeton-s-metil 250 CE	4,47	4,36	4,47	4,24	4,47
paration-metil 600 CE	4,47	4,47	4,47	4,36	4,47
carbaril 850 PM	4,47	4,36	4,47	4,47	4,00
malatiom 1000 CE	4,24	4,47	4,24	4,24	4,36
diflubenzuron 25 PM	4,36	4,12	4,36	4,36	4,47
azinfos etil 400 CE	4,47	4,47	4,12	4,12	4,36
testemunha	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47

F = 0,59^{n.s.}

Média Geral = 4,38

C.V. (%) = 2,87

1/ Os dados originais foram transformados em \sqrt{x} .

LITERATURA CITADA

- ROGLIO-MICHELETTI, S. M. F. 1988. Distribuição espacial e temporal de ovos de *Alabama argillacea* e seu parasitismo por *Trichogramma* sp. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 5, Campina Grande - PB. EMBRAPA/CNPA, p.101 Resumos.
- BROGLIO-MICHELETTI, S. M. F. & FARIAS, A. R. N., 1988. Efeitos de inseticidas sobre *Trichogramma* sp. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 5, Campina Grande - PB, EMBRAPA/CNPA, p.101 Resumos.
- BULL, D. L. & HOUSE, V. S., 1983. Effects of different insecticides on parasitism of host eggs by *Trichogramma pretiosum* Riley. *Southw. Entomol.* 8(1): 46-53.
- HOHMANN, C. L. & SANTOS, W. J., 1989. Parasitismo de ovos de *Heliothis* spp. e *Alabama argillacea* (Hubner) (Lepidoptera, Noctuidae) em algodoeiro por *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera, Trichogrammatidae) no Norte do Paraná. An. Soc. ent. Brasil 18(supl.): 161-167.
- ICI do BRASIL S.A. Como controlar o bicudo do algodoeiro. Boletim Técnico, s.d., 16p.
- MORRISON, R. K. 1985. *Trichogramma* spp. In: P. SINGH, & R. F. MOORE (eds.) *Handbook of Insects Rearing* vol. I p.413-417.
- PARRA, J. P. R. & ZUCCHI, R. A. 1986. Uso de *Trichogramma* no Controle de Pragas. In: O. NAKANO; S. SILVEIRA NETO; J.R.P. PARRA; R. A. ZUCCHI, (org.). *Atualização sobre os métodos de controle de pragas*. Piracicaba, FEALQ, p. 54-75.
- PARRA, J. R. P. ; ZUCHHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S., 1987. A importância de *Trichogramma* no controle de pragas na agricultura. *Agrotécnica* 1: 12-15.